

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-287503

(43)Date of publication of application : 11.10.1994

(51)Int.Cl.

C09D109/10

C08L 9/10

D21H 17/31

(21)Application number : 05-095013

(71)Applicant : NIPPON ZEON CO LTD

(22)Date of filing : 31.03.1993

(72)Inventor : KOBAYASHI MASARU

(54) LATEX FOR PAPER COATING

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a latex which is useful for obtaining a coated paper excellent in stiffness, adhesion strength, gloss, and blistering resistance by incorporating two specific carboxylated diene copolymers.

CONSTITUTION: This latex contains particles (A) of a carboxylated diene copolymer (a) having a glass transition temp. of 20-50° C and a tetrahydrofuran-insoluble content of 20-50wt.% (e.g. 1,3-butadiene/itaconic acid/acrylamide/styrene/methyl methacrylate copolymer) which particles (A) have an average particle diameter of 0.11-0.14µm and particles (B) of a carboxylated diene copolymer (b) having a glass transition temp. of 0-30° C and a tetrahydrofuran-insoluble content of 51-80wt.% (e.g. 1,3-butadiene/itaconic acid/acrylamide/methyl methacrylate/ styrene/acrylonitrile copolymer) which particles (B) have an average particle diameter of 0.08-0.11µm. The (A)/(B) ratio is preferably 99/1 to 50/50 by weight.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.05.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2958841

[Date of registration] 30.07.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-287503

(43)公開日 平成 6 年(1994)10月11日

| | | | | |
|--------------------------|-------|----------|---------------|--------|
| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| C 0 9 D 109/10 | P G N | 7211-4 J | | |
| C 0 8 L 9/10 | L B D | 7211-4 J | | |
| D 2 1 H 17/31 | | 7199-3 B | D 2 1 H 3/ 64 | |

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-95013

(22)出願日 平成 5 年(1993) 3 月31日

(71)出願人 000229117

日本ゼオン株式会社

東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号

(72)発明者 小林 賢

神奈川県川崎市川崎区夜光 1-2-1 日

本ゼオン株式会社研究開発センター内

(54)【発明の名称】 紙塗工用ラテックス

(57)【要約】

【目的】 高い剛度と高い強度とを併せもち且つ光沢、耐ブリスター性に優れる塗工紙を得るための紙塗工用ラテックスを提供する。

【構成】 スチレン、メタクリル酸メチル、イタコン酸、アクリルアミド及びブタジエンからなるガラス転移温度 35℃、テトラヒドロフラン不溶解分 32 重量%、ラテックス粒子の平均粒子径 0.120 μm の共重合体のラテックスと、スチレン、メタクリル酸メチル、イタコン酸、アクリルアミド、アクリロニトリル及びブタジエンからなるガラス転移温度 10℃、テトラヒドロフラン不溶解分 70 重量%、ラテックス粒子の平均粒子径 0.101 μm の共重合体のラテックスとを混合して紙塗工用ラテックスを得る。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ガラス転移温度が 20～50℃、テトラヒドロフラン不溶解分が 20～50重量%、且つラテックス粒子の平均粒子径が 0.11～0.14μm であるカルボキシ変性ジエン系共重合体（A）と、ガラス転移温度が 0～30℃、テトラヒドロフラン不溶解分が 51～80重量%、且つラテックス粒子の平均粒子径が 0.08～0.11μm であるカルボキシ変性ジエン系共重合体（B）とを含有する紙塗工用ラテックス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は紙塗工用ラテックスに関する。更に詳しくは高い剛度と高い接着強度とを併せもち且つ光沢、耐ブリスター性に優れる塗工紙を得るための紙塗工用ラテックスに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、印刷技術の急速な発達に伴い、塗工紙に要求される性能もきびしくなっており、例えば、塗工紙の接着強度と剛度との相矛盾した特性を両方とも向上させ、そのバランスが良好な紙塗工用ラテックスが求められている。従来、紙塗工用ラテックスとしては、グリシジル基やヒドロキシル基を含有するカルボキシ変性ジエン系共重合体のラテックスが知られている（特開昭 61-34297号公報、特開昭 57-51703号公報）。しかし、これらの紙塗工用ラテックスは接着強度、耐ブリスター性及び光沢のバランスは良いのであるが、剛度が低く、上記要求を満足するものではなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、高い剛度と高い接着強度とを併せもち且つ光沢、耐ブリスター性に優れる塗工紙を得るための紙塗工用ラテックスを提供することにある。本発明者は、塗工紙の剛度及び接着強度の特性をともに向上させるために検討を行った。その結果、塗工紙の剛度を向上させるためにはガラス転移温度の高い重合体ラテックスを塗工することが有効であった。しかし、この塗工紙は接着強度が低くなる欠点があった。また、塗工紙の接着強度を向上させるためには、ガラス転移温度の低い重合体ラテックス、ゲル含量の多い重合体ラテックスまたはラテックス粒子の平均粒子径が小さい重合体ラテックスを塗工することが有効であった。しかし、ガラス転移温度の低い重合体ラテックスでは、塗工紙の剛度が低下することが、ゲル含量の多い重合体ラテックスでは耐ブリスター性が低下することが、また平均粒子径の小さい重合体ラテックスでは光沢が低下することがそれぞれ判明した。

【0004】 ところが、ガラス転移温度が高く、ゲル含量が少なく且つラテックス粒子の平均粒子径が大きいカルボキシ変性ジエン系共重合体ラテックスと、ガラス転移温度が低く、ゲル含量が高く且つラテックス粒子の平

均粒子径が小さいカルボキシ変性ジエン系共重合体ラテックスとを混合することによって、本目的を達成できることを見だし、本発明を完成するに到った。

【0005】

【課題を解決するための手段】 かくして本発明によれば、ガラス転移温度が 20～50℃、テトラヒドロフラン不溶解分が 20～50重量%、且つ平均粒子径が 0.11～0.14μm であるカルボキシ変性ジエン系共重合体（A）と、ガラス転移温度が 0～30℃、テトラヒドロフラン不溶解分が 51～80重量%、且つ平均粒子径が 0.08～0.11μm であるカルボキシ変性ジエン系共重合体（B）とを含有する紙塗工用ラテックスが提供される。

【0006】 本発明の紙塗工用ラテックスはカルボキシ変性ジエン系共重合体（A）とカルボキシ変性ジエン系共重合体（B）とを含有するものである。

【0007】 本発明の紙塗工用ラテックスにおいて、カルボキシ変性ジエン系共重合体（A）は、そのガラス転移温度が 20～50℃、好ましくは 25～40℃である。ガラス転移温度が低すぎると紙塗工用ラテックスを塗工して得られる塗工紙の剛度が低くなる。逆に高すぎると塗工紙の接着強度が低くなる。

【0008】 カルボキシ変性ジエン系共重合体（A）は、そのテトラヒドロフラン不溶解分（以下、単に「ゲル含量」という。）が 20～50重量%、好ましくは 25～40重量%である。ゲル含量が少なくなると塗工紙の接着強度が低くなる。逆にゲル含量が多くなると塗工紙の耐ブリスター性が低下する。

【0009】 カルボキシ変性ジエン系共重合体（A）は、そのラテックス粒子の平均粒子径が 0.11～0.14μm、好ましくは 0.11～0.13μm である。粒子径が小さくなると塗工紙の光沢が低下し、大きくなると塗工紙の接着強度が低下してくる。

【0010】 カルボキシ変性ジエン系共重合体（A）としては、そのラテックス粒子が芯部と殻部とからなるコアシェル構造の重合体粒子であり且つ芯部の重合体のガラス転移温度が殻部の重合体のガラス転移温度より、1～40℃、好ましくは 1～20℃高いものが、塗工紙の接着強度および剛度がともに高くなるので好適に用いられる。ガラス転移温度の差が 40℃を超えると塗工紙の接着強度又は耐ブリスター性が低下することがある。芯部と殻部との重量比率は通常 5：5～9：1 であり、好ましくは 6：4～9：1 である。

【0011】 本発明の紙塗工用ラテックスにおいて、カルボキシ変性ジエン系共重合体（B）は、そのガラス転移温度が 0～30℃、好ましくは 0～15℃である。ガラス転移温度が低すぎると塗工紙の剛度が低くなる。逆に高すぎると塗工紙の接着強度が低くなる。

【0012】 カルボキシ変性ジエン系共重合体（B）は、そのゲル含量が 51～80重量%、好ましくは 60

～75重量%である。ゲル含量が少なくなると塗工紙の接着強度が低くなる。逆にゲル含量が多くなると塗工紙の耐ブリスター性が低下する。

【0013】カルボキシ変性ジエン系共重合体(B)は、そのラテックス粒子の平均粒子径が0.08～0.11 μ m、好ましくは0.09～0.11 μ mである。粒子径が小さくなると塗工紙の光沢が低下し、大きくなると塗工紙の接着強度が低下してくる。

【0014】カルボキシ変性ジエン系共重合体(B)として、そのラテックス粒子が芯部と殻部とからなるコア-シェル構造の重合体粒子であり且つ芯部の重合体のガラス転移温度が殻部の重合体のガラス転移温度より、1～40℃、好ましくは1～20℃高いものが、塗工紙の接着強度および剛度がともに高くなるので好適に用いられる。ガラス転移温度の差が40℃を超えると塗工紙の接着強度又は耐ブリスター性が低下することがある。芯部と殻部との重量比率は通常5:5～9:1であり、好ましくは6:4～9:1である。

【0015】本発明において、カルボキシ変性ジエン系共重合体(A)のガラス転移温度は、カルボキシ変性ジエン系共重合体(B)のガラス転移温度より、10℃以上、特に20℃以上高いことが好ましい。ガラス転移温度の差が10℃未満では塗工紙の接着強度、剛度および耐ブリスター性のバランスが悪くなることがある。

【0016】また、カルボキシ変性ジエン系共重合体(A)のラテックス粒子の平均粒子径は、カルボキシ変性ジエン系共重合体(B)のラテックス粒子の平均粒子径より、0.010 μ m以上、特に0.015 μ m以上高いことが好ましい。平均粒子径の差が0.010 μ m未満では塗工紙の接着強度、剛度および耐ブリスター性のバランスが悪くなることがある。

【0017】本発明において、カルボキシ変性ジエン系共重合体(A)及びカルボキシ変性ジエン系共重合体(B)はともに、共役ジエン単量体、エチレン性不飽和カルボン酸単量体及びこれらと共重合可能な単量体とを重合して得られるものである。

【0018】共役ジエン単量体としては、1,3-ブタジエン、イソプレン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン、2-エチル-1,3-ブタジエン、1,3-ペンタジエン及びクロロブレン等を挙げることができる。

【0019】エチレン性不飽和カルボン酸単量体としてはアクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸、イタコン酸などが挙げられる。

【0020】脂肪族共役ジエン単量体およびエチレン性不飽和カルボン酸単量体と共重合可能な単量体としては、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、フマロニトリル、 α -クロロアクリロニトリル、 α -シアノエチルアクリロニトリル等のシアノ基含有エチレン性不飽和単量体；スチレン、 α -メチルスチレン等の芳香族ビニル単量体；(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル

ル酸エチル、(メタ)アクリル酸ブチル等のエチレン性不飽和カルボン酸エステル；(メタ)アクリルアミド、N-メチロール(メタ)アクリルアミド等のエチレン性不飽和アミドなどが挙げられる。これらの単量体は、接着強度、着肉性などの塗工紙物性を向上させるために適宜組み合わせ使用される。

【0021】カルボキシ変性ジエン系共重合体(A)を得るために用いる各単量体の量は、全単量体100重量部のうち、共役ジエン単量体が10～30重量部、エチレン性不飽和カルボン酸単量体が1～5重量部及びこれらと共重合可能な単量体が30～90重量部であり、好ましくは共役ジエン単量体が15～30重量部、エチレン性不飽和カルボン酸単量体が2～4重量部及びこれらと共重合可能な単量体が60～85重量部である。この範囲外では、接着強度、着肉性などの塗工紙物性が低下することがある。

【0022】また、カルボキシ変性ジエン系共重合体(B)を得るために用いる各単量体の量は、全単量体100重量部のうち、共役ジエン単量体が20～50重量部、エチレン性不飽和カルボン酸単量体が1～5重量部及びこれらと共重合可能な単量体が50～80重量部であり、好ましくは共役ジエン単量体が25～40重量部、エチレン性不飽和カルボン酸単量体が2～4重量部及びこれらと共重合可能な単量体が50～75重量部である。この範囲外では、接着強度、着肉性などの塗工紙物性が低下することがある。

【0023】カルボキシ変性ジエン系共重合体(A)及びカルボキシ変性ジエン系共重合体(B)は公知の重合方法によって得られる。単量体の添加方法、重合温度、重合副資材(重合開始剤、乳化剤、分子量調整剤など)は特に限定されない。

【0024】本発明の紙塗工用ラテックスは、カルボキシ変性ジエン系共重合体(A)のラテックスとカルボキシ変性ジエン系共重合体(B)のラテックスとを混合することにより得られる。

【0025】カルボキシ変性ジエン系共重合体(A)とカルボキシ変性ジエン系共重合体(B)との重量比率は、99:1～50:50、好ましくは95:5～60:40である。第一成分としてのカルボキシ変性ジエン系共重合体が多すぎると塗工紙の接着強度が低くなることがあり、少なすぎると塗工紙の剛度が低くなることがある。

【0026】なお、カルボキシ変性ジエン系共重合体(A)のラテックスとカルボキシ変性ジエン系共重合体(B)のラテックスとを混合する前に、カルボキシ変性ジエン系共重合体(A)のラテックス及びカルボキシ変性ジエン系共重合体(B)のラテックスのpHをともに7～10、好ましくは8～9に調整することが好ましい。pHが低いと混合したときに凝集物を生じることがある。

【0027】本発明の紙塗工用ラテックスは、紙塗工用に一般的に用いられる顔料、分散剤、補助結合剤、耐水化剤、消泡剤、染料、滑剤などと混合し攪拌して、紙に塗布される。顔料としてはクレー、炭酸カルシウム、タルク、酸化チタン、サチンホワイトなどの無機顔料；プラスチックピグメント等の有機顔料が挙げられる。顔料と紙塗工用ラテックスとの使用比率は、顔料100重量部に対して紙塗工用ラテックス（固形分）が通常3～40重量部、好ましくは5～30重量部である。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、高い剛度と高い接着強度とを併せもち且つ光沢、耐ブリストア性に優れる塗工紙を得るための紙塗工用ラテックスが得られる。

【0029】

【実施例】以下、本発明を実施例により、さらに詳細に説明する。なお、実施例中の部及び％は特に断わりのない限り、重量基準である。

【0030】評価は以下の方法により行った。

（ラテックス物性）

①ガラス転移温度

示差走査熱量計（DSC [セイコー電子工業（株）製：SSC5200]）を用いて昇温速度10℃/分、開始温度-100℃の条件で測定した。

②ゲル含量

ラテックスのpHを8.0に調整した後、枠付きガラス板に流延し、100℃にて減圧乾燥してフィルムを得た。このフィルム0.5gを80メッシュの金網のかごに入れて、それを20℃のテトラヒドロフラン100mlに24時間浸漬した後、金網のかごに残るフィルムを100℃で減圧乾燥し、残存率を計算してゲル含量を求めた。

③平均粒子径

電子顕微鏡で観察し、重合体の粒子径を500個測定しその数平均値で表した。

【0031】参考例1

攪拌機付きタンクに、水35部、ラウリル硫酸ソーダ0.14部、重炭酸ソーダ0.35部、t-ブチルメ

ルカプタン0.5部、スチレン30.7部、メタクリル酸メチル22.9部、イタコン酸2部、アクリルアミド0.6部及びブタジエン13.9部を仕込み第一段階用モノマーエマルジョンを得た。別の攪拌機付きタンクに、水15部、ラウリル硫酸ソーダ0.06部、重炭酸ソーダ0.15部、t-ブチルメチルカプタン0.2部、スチレン12.4部、メタクリル酸メチル9.8部、イタコン酸0.8部、アクリルアミド0.2部及びブタジエン6.7部を仕込み第二段階用モノマーエマルジョンを得た。一方攪拌機付きオートクレーブに水34部、エチレンジアミンテトラ酢酸四ナトリウム塩0.1部、ラウリル硫酸ソーダ0.1部及び過硫酸カリウム0.2部を仕込み、80℃に加熱し、前記第一段階用モノマーエマルジョンのうち14%をオートクレーブに添加し、1時間反応させた。その後過硫酸カリウム0.8部及び水20部を添加した後、残りの第一段階用モノマーエマルジョンを3時間かけて連続的に添加した。第一段階用モノマーエマルジョンの添加終了後、第二段階用モノマーエマルジョンを2時間かけて連続的に添加した。この間オートクレーブは80℃に維持した。第二段階用モノマーエマルジョン添加終了後、更に4時間、80℃を維持した後、水蒸気を吹き込み、未反応の単量体を除去し、5%の水酸化ナトリウム水溶液を添加してpHを8.5に調整して、カルボキシ変性ジエン系共重合体（A）のラテックスとしてコア-シェル構造のラテックスA1を得た。

【0032】参考例2～12

参考例1において、モノマーエマルジョンに用いる単量体組成を表1及び表2に示す処方に変えた他は参考例1と同じ方法で、カルボキシ変性ジエン系共重合体（A）のラテックスとしてラテックスA2～A7を得、またカルボキシ変性ジエン系共重合体（B）のラテックスとしてラテックスB1～B6を得た。ラテックスA1～A7及びラテックスB1～B6の評価結果を表1及び表2に示した。

【0033】

【表1】

表1

| ラテックス(A) | A 1 | A 2 | A 3 | A 4 | A 5 | A 6 | A 7 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (第一段階) (部) | | | | | | | |
| 1,3-ブタジエン | 13.9 | 12.0 | 12.5 | 13.9 | 21.7 | 4.6 | 13.9 |
| イタコン酸 | 2.0 | 1.5 | 2.4 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| アクリルアミド | 0.6 | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| スチレン | 30.7 | 23.1 | 41.7 | 30.7 | 22.9 | 22.9 | 30.7 |
| メタクリル酸メチル | 22.9 | 18.0 | 27.8 | 22.9 | 22.9 | 22.9 | 22.9 |
| 芯部の重合体の ガラス転移温度(℃) | 37 | 32 | 50 | 37 | 11 | 75 | 37 |
| (第二段階) (部) | | | | | | | |
| 1,3-ブタジエン | 6.7 | 13.0 | 4.5 | 6.7 | 10.1 | 6.9 | 6.7 |
| イタコン酸 | 0.8 | 1.3 | 0.4 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| アクリルアミド | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| スチレン | 12.4 | 15.6 | 5.0 | 12.4 | 9.0 | 12.7 | 12.4 |
| メタクリル酸メチル | 9.8 | 14.7 | 4.9 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 |
| 殻部の重合体の ガラス転移温度(℃) | 32 | 17 | 15 | 32 | 6 | 30 | 32 |
| 芯/殻比 | 7/3 | 6/4 | 8/2 | 7/3 | 7/3 | 7/3 | 7/3 |
| 重合体全体の ガラス転移温度(℃) | 35 | 27 | 45 | 35 | 10 | 60 | 35 |
| ゲル含量 (%) | 32 | 38 | 23 | 60 | 35 | 35 | 35 |
| 粒子径 (μm) | 0.120 | 0.125 | 0.113 | 0.120 | 0.122 | 0.121 | 0.100 |

【0034】

【表2】

表2

| ラテックス(B) | B 1 | B 2 | B 3 | B 4 | B 5 | B 6 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (第一段階) (部) | | | | | | |
| 1,3-ブタジエン | 22.6 | 30.3 | 10.5 | 28.2 | 15.0 | 22.6 |
| イタコン酸 | 1.7 | 2.0 | 1.3 | 1.7 | 1.7 | 1.7 |
| アクリルアミド | 0.8 | 1.0 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| メタクリル酸メチル | 18.1 | 22.0 | 14.2 | 18.1 | 18.1 | 18.1 |
| スチレン | 21.4 | 23.2 | 24.0 | 15.8 | 29.0 | 21.4 |
| アクリロニトリル | 5.3 | 6.5 | 4.2 | 5.3 | 5.3 | 5.3 |
| 芯部の重合体の ガラス転移温度(°C) | 12 | 10 | 41 | -3 | 37 | 12 |
| (第二段階) (部) | | | | | | |
| 1,3-ブタジエン | 10.3 | 6.6 | 15.8 | 12.7 | 7.0 | 10.3 |
| イタコン酸 | 0.7 | 0.4 | 1.1 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| アクリルアミド | 0.4 | 0.2 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| メタクリル酸メチル | 7.8 | 3.9 | 11.7 | 7.8 | 7.8 | 7.8 |
| スチレン | 8.6 | 2.8 | 12.5 | 6.2 | 11.9 | 8.6 |
| アクリロニトリル | 2.3 | 1.1 | 3.4 | 2.3 | 2.3 | 2.3 |
| 殻部の重合体の ガラス転移温度(°C) | 7 | -5 | 6 | -8 | 32 | 7 |
| 芯/殻比 | 7/3 | 8/2 | 6/4 | 7/3 | 7/3 | 7/3 |
| 重合体全体の ガラス転移温度(°C) | 10 | 3 | 25 | -5 | 35 | 10 |
| ゲル含量 (%) | 70 | 62 | 78 | 70 | 70 | 70 |
| 粒子径 (μm) | 0.101 | 0.108 | 0.085 | 0.100 | 0.101 | 0.120 |

【0035】実施例1

70部(固形分換算)のラテックスA1と30部(固形分換算)のラテックスB1とを混合し攪拌して本発明の紙塗工用ラテックスを得た。

【0036】実施例2~7

表3に示す配合処方に変えた他は実施例1と同じ方法で本発明の紙塗工用ラテックスを得た。

【0037】比較例1~7

表4に示す配合処方に変えた他は実施例1と同じ方法で紙塗工用ラテックスを得た。

【0038】参考例13

以下の方法に従って、実施例1~7及び比較例1~7により得られた紙塗工用ラテックスを用いて塗工紙を得た。

(塗工紙の作製) カオリンクレー(エンゲルハルド社製、UW90)70部、炭酸カルシウム(三共製粉社製、エ

スカロン#2000)30部、分散剤(東亜合成社製、アロンT-40)0.15部、水酸化ナトリウム0.15部、酸化デンプン3部及び紙塗工用ラテックス10部(固形分)を混合して攪拌し、固形分濃度65%、pH9.5の紙塗工用組成物を得た。この組成物を上質紙に塗工量が片面当り15g/m²となるように塗布し、塗布直後に140°Cの熱風で4秒間乾燥し、20°C、65%R.H.の恒温恒湿室内に一夜放置した。その後温度40°C、線圧40Kg/cmの条件で2回スーパーカレンダー処理を行った。

【0039】これらの塗工紙を、以下の方法で評価し、その結果を表3及び表4に示した。

(塗工紙の評価)

①ドライピック(接着強度)

塗工紙にRIテスター(明石製作所製)を用いて、印刷インク(タック値16)を4回重ね刷りした後、塗工紙

の剥がれ状態を観察し5点法で評価した。点数の高いほうがドライピックが高い。

②剛度

クラーク剛度試験機(熊谷(株)社製)を用いて測定した。

③光沢

塗工紙に印刷インク(タック値16)を1回刷りした後、グロスメーターを用いて、入射角60度の条件にお

いて測定した。

④耐ブリスター性

塗工紙を約6%に調湿した後、加熱したオイルバスに投げ込み、ブリスターの発生する最低オイルバス温度で示した。

【0040】

【表3】

表3

| | 実施例 | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ラテックス (A) | A 1 | A 2 | A 3 | A 2 | A 3 | A 1 | A 1 |
| ラテックス (B) | B 1 | B 2 | B 3 | B 3 | B 2 | B 1 | B 1 |
| (A)/(B) | 70/30 | 90/10 | 80/20 | 80/20 | 80/20 | 55/45 | 97/3 |
| 剛度 (cm ³ /100) | 56 | 57 | 52 | 49 | 55 | 48 | 59 |
| ドライピック (点) | 4.8 | 4.6 | 4.7 | 4.7 | 4.3 | 4.7 | 4.2 |
| 光沢 (%) | 59 | 57 | 58 | 56 | 52 | 57 | 56 |
| 耐ブリスター性(℃) | 265 | 260 | 240 | 250 | 245 | 270 | 240 |

【0041】

【表4】

表4

| | 比較例 | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ラテックス (A) | A 4 | A 5 | A 6 | A 7 | A 1 | A 1 | A 1 |
| ラテックス (B) | B 1 | B 1 | B 1 | B 1 | B 4 | B 5 | B 6 |
| (A)/(B) | 80/20 | 80/20 | 80/20 | 80/20 | 80/20 | 80/20 | 80/20 |
| 剛度 (cm ³ /100) | 52 | 42 | 60 | 56 | 45 | 58 | 55 |
| ドライピック (点) | 4.8 | 4.8 | 3.5 | 4.1 | 4.7 | 3.6 | 3.9 |
| 光沢 (%) | 57 | 57 | 57 | 45 | 57 | 56 | 50 |
| 耐ブリスター性(℃) | 200 | 215 | 240 | 230 | 220 | 225 | 235 |

【0042】表3及び表4から、ゲル含量の多いラテックスA4を配合したもの(比較例1)では耐ブリスター性が低くなることがわかる。ガラス転移温度の低いラテックスA5を配合したもの(比較例2)又はラテックスB4を配合したもの(比較例5)では剛度が低くなることがわかる。ガラス転移温度が高いラテックスA6を配合したもの(比較例3)又はラテックスB5を配合したものではドライピックが低くなることがわかる。平均

粒子径の小さいラテックスA7を配合したもの(比較例4)では光沢が低くなることがわかる。平均粒子径が大きいラテックスB6を配合したもの(比較例7)ではドライピックが低くなることがわかる。これに対して、本発明に従えば、高い剛度と高い接着強度とを併せもち且つ光沢、耐ブリスター性に優れ、各特性のバランスよいことがわかる。